

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

REC'D 20 JAN 2000

WIPO PCT

**SECURITY DOCUMENT**  
NOT REPRODUCED OR TRANSMITTED IN  
ANY FORM OR BY ANY MEANS  
WITHOUT COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



DE 99/3699

**Bescheinigung**

Herr Daniel G e n s in Eltville/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der  
Bezeichnung

"Vorrichtung zum Aufnehmen und Speichern von analogen Daten"

am 19. November 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüngli-  
chen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole  
G 06 K und G 06 F der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 9. Dezember 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

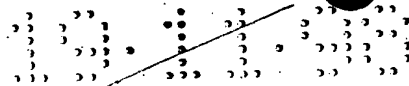
Der Präsident

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 53 505.8

Agurks





7



### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme analoger Daten, die von einem Benutzer mit einem Schreibgerät 10 ohne Einsatz weiterer Einrichtungen, etwa elektronischer Pads, erzeugt werden, wobei die Vorrichtung eine integrierte oder externe Energiequelle, eine Sensoreinrichtung zum Aufnehmen der analogen Daten und eine Sendeeinrichtung umfasst.

Fig. 1

98DGE1448DEF

Gens, Daniel

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1.

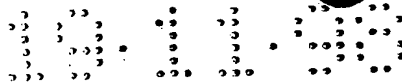
Es sind Schreibgeräte bekannt, mit denen auf entsprechenden elektronischen Schreibunterlagen, sogenannten Pads, derart geschrieben werden kann, dass die geschriebenen Daten im Pad gespeichert werden.

Diese Schreibgeräte weisen den Nachteil auf, dass sie für den Zweck der Datenaufnahme speziell angefertigt werden müssen und ausschließlich einer funktionalen Verbindung zu einer elektronischen Schreibunterlage unterliegen. Ferner besteht beim Stand der Technik der Nachteil, dass die elektronische Schreibunterlage ausschließlich mit Hilfe eines PC einsetzbar ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schreibgerät bereitzustellen, das die mit Hilfe des Schreibgerätes erzeugten Daten unabhängig von weiteren Einrichtungen aufnimmt.

Dieses technische Problem löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Zum Aufnehmen von analogen Daten wird ein Schreibgerät mit integrierter oder externer Energiequelle, einer Sensoreinrichtung und einer Übertragungseinrichtung



bereitgestellt.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung lassen sich Daten aufnehmen, die von einem Schreibgerät erzeugt wurden. Wird das Schreibgerät eingesetzt, so können analoge Daten, die durch das Benutzen des Schreibgerätes erzeugt werden, aufgenommen werden.

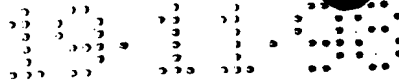
Schreibt der Benutzer des Schreibgerätes einen Text auf eine beliebige Unterlage, so wird der Text vom Schreibgerät aufgenommen und abgespeichert. Der geschriebene Text befindet sich in Form von Daten im Speicher des Schreibgerätes und läßt sich auf verschiedene Weise weiterverwenden.

Werden vom Benutzer mit dem Schreibgerät Zeichnungen auf beliebiger Schreibunterlage angefertigt, so werden diese Zeichnungen aufgenommen und gespeichert.

Erstmals ist es möglich, mit Hilfe eines Schreibgerätes Daten aufzunehmen, die durch das Schreibgerät erzeugt wurden.

In einer Ausführungsform wird es möglich, den Druck als Wirkung der Kraft, die der Benutzer des Schreibgerätes aufwendet, und der auf die beliebige Schreibunterlage wirkt, aufzunehmen. Der Druck auf die Schreibunterlage wird während des gesamten Schreibvorganges aufgenommen, so dass ebenfalls Druckunterschiede offenbar werden, insbesondere auch das charakteristische Anlegen von Kraft auf das Schreibgerät von einzelnen Benutzern. Eine Identifizierung von Benutzern anhand dieser Charakteristik kann mit hoher Genauigkeit erreicht werden.

In besonders vorteilhafter Weise erlaubt die Erfindung die Aufnahme der Information, wie stark das Schreibgerät zu



3

welchem Zeitpunkt geneigt ist. Der Winkel zwischen Schreibgerät und Schreibunterlage wird mit hoher Empfindlichkeit bestimmt und in Abhängigkeit zur Zeit während des Schreibvorgangs aufgenommen. Mit dieser Maßnahme einer weiteren charakteristischen Funktion (Druck zu Zeit) wird eine weitere Möglichkeit der Identifizierung von Benutzern des Schreibgerätes erzielt, insbesondere in Kombination mit der vorstehenden Maßnahme.

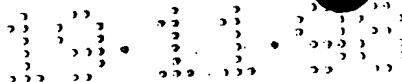
Weiterhin läßt sich die Geschwindigkeit und die Beschleunigung messen, mit der sich das Schreibgerät im jeweiligen Fall über die beliebige Schreibunterlage bewegt. In dieser Ausführungsform werden genaue Zeit/Geschwindigkeits- bzw. Zeit/Beschleunigungs-Diagramme erzeugt. Die Diagramme lassen sich mit nahezu beliebiger Empfindlichkeit entsprechend dem Stand der Meßtechnik aufnehmen und erlauben bei entsprechender Konfigurierung der Empfindlichkeit eine genaue Zuordnung zwischen dem Benutzer und dem aufgenommenen Diagramm.

Eine weitere Fortentwicklung der Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Übertragen und zum Empfangen der aufgenommenen analogen Daten, die im Schreibgerät angeordnet ist.

Erstmalig können hierdurch von einem Benutzer durch ein Schreibgerät erzeugte Daten über eine Distanz gesendet, empfangen und weiterverarbeitet werden.

Die Sensoreinrichtung umfasst zweckmäßigerweise eine Rollkugel, die zur Übertragung der aufzunehmenden, vorstehend erwähnten Größen zur weiteren Verarbeitung im Schreibgerät dient und auf einfachste Weise als Übertragungsglied zwischen der jeweiligen, beliebigen Schreibunterlage und der übrigen Sensoreinrichtung eingesetzt wird.

Die Wandlung des Drucks, der vom Benutzer durch



4

Kraftausübung mit dem Schreibgerät auf die Schreibunterlage erzeugt wird, in eine elektrische Größe wird vorteilhafterweise mit einem Piezowandler erreicht. Hiermit steht ein kostengünstiges, geeignetes Bauteil zur Verfügung.

Die Empfangseinrichtung der aufgenommenen Daten kann als tragbarer Empfänger ausgebildet sein. Auf diese Weise können die Daten auch im mobilen Einsatz empfangen werden.

Weiterhin kann die Empfangseinrichtung mit einer Computereinrichtung funktional verbunden sein. Auf diese Weise können die Daten ohne Verzögerung an einem entfernten Ort bereitgestellt werden und in Echtzeit in der Computereinrichtung verarbeitet werden.

In einer weiteren Ausführungsform wird einem Benutzer des Schreibgerätes eine Identifikationsnummer und/oder ein Paßwort zugeordnet.

Die beim Benutzen des Schreibgerätes erzeugten Daten werden mit vorhandenen Daten der zugeordneten Identifikationsnummer und/oder des zugeordneten Paßwortes verglichen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 Eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung

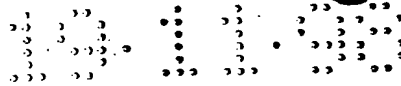
Fig. 1 zeigt schematisch ein erfindungsgemäßes Schreibgerät 10. Mit diesem Schreibgerät 10 leistet der Benutzer eine Unterschrift unter einen Scheck 40 zur Bezahlung eines in einem Geschäft erworbenen Gutes.

Beim Unterschreiben werden die Größen Geschwindigkeit und Beschleunigung der Schreibgerätführung, Text der

Unterschrift, d.h. Name, Ort und Datum, aufgewendete Kraft und der Winkel des Schreibgerätes zur Ebene im Verlaufe der Unterschrift durch die Sensoreinrichtung (nur ein Teil, Rollball 20, dargestellt) im Schreibgerät 10 aufgenommen. Realisiert wird die Aufnahme dieser Größen, hier als analoge Daten bezeichnet, mit empfindlichen elektronischen Baugruppen. Die aufgewendete Kraft wird über einen Rollball 20, der sich an einem Ende des Schreibgerätes befindet und gleichsam zur Bereitstellung der Tinte, entsprechend einem gewöhnlichen Schreibgerät, dient, weitergeleitet. Ein Piezowandler formt diese Kraft in eine elektrische Größe um. Mit Hilfe des Rollballs werden auch die Geschwindigkeit und die Beschleunigung über empfindliche Messungen der Größen Zeit und Länge an der Oberfläche des Rollballs 20, aufgenommen. Die Neigung des Schreibgerätes bei Ausführung der Unterschrift wird durch eine hochempfindliche mikromechanische Vorrichtung (nicht dargestellt) ermittelt. Im vorliegenden Szenario wird bei den jeweiligen Messungen zweckmäßigerweise eine Empfindlichkeit gewählt, die einerseits eine alleinige oder in Kombination mit den vorstehenden Maßnahmen eindeutige Identifizierung des Benutzers des Schreibgerätes erlaubt und andererseits nicht derart hoch ist, dass die Daten nicht mehr dem Benutzer zugeordnet werden können und somit der erfindungsgemäße Zweck verfehlt wird.

Die gemessenen Größen werden daraufhin im Schreibgerät mit entsprechenden Wandlern in elektrische Größen umgewandelt und digitalisiert. In der Form digitaler Daten lassen sich sämtliche digitalen Übertragungssysteme für die Übermittlung nutzen.

Eine im Schreibgerät liegende Sendeeinrichtung (nur Teil der Sendeantenne 30 dargestellt) übermittelt die nun digital vorliegenden Daten über die Sendeantenne 30 terrestrisch, d.h. mit Hilfe in der Sendeeinrichtung gewöhnlich erzeugter elektromagnetischer Wellen über Land, aus dem Geschäft, in dem die Unterschrift durchgeführt wird, an eine Basisstation



(nicht dargestellt). Von dieser Basisstation werden die digitalen Daten von der Empfangsantenne 50 zu einer Empfangseinrichtung 60 geleitet. Diese Empfangseinrichtung stellt eine zentrale Empfangseinrichtung dar, die empfangenen Daten werden an einen Großrechner 70 weitergeleitet, in dem zentral die entsprechenden Daten verwaltet werden. In dem Großrechner werden die empfangenen Daten mit gespeicherten Daten verglichen.

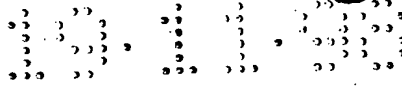
Die Unterschrift, die im Geschäft durchgeführt wird, kann demnach in Echtzeit mit einer Unterschrift verglichen werden, die vom Unterzeichner bei seiner Bank hinterlassen wurde und im Großrechner in Form der vorstehend beschriebenen Daten gespeichert vorliegt.

Wenn die Verifizierung negativ ausfällt, können ohne Verzögerung weitere Maßnahmen stattfinden.

Die zu sendenden Daten werden in einem Zwischenspeicher abgelegt. Sollte die Übertragung fehlerhaft sein, so können die Daten jederzeit erneut aus dem Zwischenspeicher übertragen werden. In diesem Falle der fehlerhaften Übertragung erfolgt eine Signalisierung am Schreibgerät, es blinkt ein LED auf (nicht dargestellt).

Sollten demnach die aus der Unterschrift abgeleiteten Größen nicht im festgelegten Toleranzbereich mit den Größen, die zentral abgespeichert sind, übereinstimmen, läßt sich ohne zeitliche Verzögerung auf einen Mißbrauch der Unterschrift schließen; der Unterzeichner ist in diesem Falle nicht mit dem Namensträger identisch und weist auch keine anderweitige Berechtigung auf.





### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen und Speichern von analogen Daten mit folgenden Merkmalen:
  - ein Schreibgerät mit integrierter oder externer Energiequelle,
  - eine Sensoreinrichtung zum Aufnehmen von analogen Daten, die vom Benutzer des Schreibgerätes erzeugt werden,
  - einer Sendeeinrichtung.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die analogen Daten mit Hilfe des Schreibgerätes erzeugte Inhalte aufweisen.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die analogen Daten Text umfassen.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die analogen Daten Zeichnungen umfassen.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die analogen Daten den Druck auf das Schreibgerät während des Schreibvorgangs umfassen.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die analogen Daten die Neigung des Schreibgerätes während des Schreibvorgangs umfassen.

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die analogen Daten die Geschwindigkeit, mit der das Schreibgerät während des Schreibvorgangs bewegt wird, umfassen.
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die analogen Daten die Beschleunigung des Schreibgerätes während des Schreibvorgangs umfassen.
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schreibgerät eine zweite Einrichtung zum Empfangen von Daten umfasst.
10. Vorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung eine Rollkugel umfasst.
11. Vorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung einen Piezowandler umfasst.
12. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangseinrichtung eine Computereinrichtung umfasst oder mit einer Computereinrichtung verbindbar ist.
13. Vorrichtung gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Computereinrichtung wenigstens eine Datenbank umfasst und ein Vergleich mit den aufgenommenen Daten vorgenommen wird.
14. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangseinrichtung

10

10

tragbar ist, wie etwa ein elektronisches Notizbuch oder eine Uhr.

15. Vorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Signalisierung am Schreibgerät angebracht ist, die anzeigt, wenn der Empfang der übermittelten Daten nicht stattfindet.
16. Vorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einem Benutzer des Schreibgerätes eine Identifikationsnummer und/oder ein Paßwort zugewiesen wird.
17. Vorrichtung gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sendeeinrichtung einen Zwischenspeicher umfasst.